

УДК 591.69 : 598.816(571.1)

© 1990

ЧЛЕНИСТОНОГИЕ УБЕЖИЩНОГО КОМПЛЕКСА В КОЛОНИАЛЬНЫХ ПОСЕЛЕНИЯХ ГРАЧЕЙ В ЛЕСОСТЕПИ И СТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В. В. Якименко, И. И. Богданов, А. А. Тагильцев

Население убежищных членистоногих в гнездах грачей изучалось в 1981—1988 гг. в лесостепи и степи Западной Сибири. Оно практически идентично по составу и динамике численности в пределах территории исследования. Состав населения и характер динамики численности определяется характером расположения колонии и особенностями биологии птицы (самки) в поддержании микроклимата гнезда. Отмечены форетические (без прокормления) отношения между таежными клещами и грачами.

В работе использованы материалы авторов 1981—1988 гг. по Омской обл. а также опубликованные ранее (Тагильцев и др., 1981) по южной лесостепи Новосибирской обл. Всего обследовано 546 гнезд грачей из 11 колоний в северной лесостепи и из 4 в степи.

Работа проводилась на двух участках. Первый расположен в северной лесостепи в окрестностях озера Салтаим-Тенис. Лес представлен сухими и заболоченными осиново-березовыми колками. Межколочные пространства либо распаханы, либо используются под пастбища. Сохранены небольшие участки типичных разнотравных лугов. В период с 1982 по 1984 г. наблюдалось снижение уровня вод в озерах и падение общего уровня обводненности лесостепной зоны. С 1985 г. начался подъем обводненности территории.

В целом изменение гидрологического режима региона укладывается в 11-летние циклы, отмеченные для Барабы (Сытин, Максимов, 1980).

Второй участок расположен в 200 км к югу—юго-востоку от г. Омска в зоне степи. Леса представлены разреженными осиново-березовыми колками, часто заболоченными. Межколочные пространства распаханы или представлены солончаками. Территория данного участка богата озерами среднего или мелкого размера, солеными и пресными. Крайний юго-восток данной территории — типичная разнотравно-типчаковая степь.

СОСТАВ И ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ УБЕЖИЩНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Из 546 гнезд грачей собрано 64 545 особей паразитиформных клещей, 1800 особей блох, а также 4225 особей панцирных клещей (вид неопределен) и единичные особи тромбидиформных клещей. В гнездах грачей в северной лесостепи обнаружено 48 видов убежищных членистоногих (клещей и блох), в южной лесостепи (Тагильцев и др., 1981) — 28, в степи — 15. Ниже дается их список.

Acarina. Acariformes. Oribatei fam. gen. sp., *Leptus* sp., *Acaropsis sollers*. Parasitiformes. Parasitidae: *Parasitus oudemansi*, *P. remberti*, *P. lunaris*,

P. fimetorum, *P. celer*, *P. aff. consanguineus*, *P. numismaticus*, *Gamasodes spiniger*. Veigaiidae: *Gamasolaelaps excisus*. Ameroseiidae: *Ameroseius lanatus*, *A. corbicula*. Aceosejidae: *Neojordensia levis*, *Lasioseius penicilliger*, *Proctolaelaps pygmaeus*, *Paragarmania detriticum*. Antennoseiidae: *Antennoseius borussicus*. Rhodacaridae: *Camasellus silvaticus*, *Aska bicornis*, *Cyrtolaelaps minor*, *Dendrolaelaps* sp. Macrochelidae: *Macrocheles matrius*, *M. nataliae*, *M. glaber*, *Holostaspella subornata*. Pachylaelaptidae: *Pachylaelaps kievati*. Laelaptidae: *Hypoaspis lubrica*, *H. praesternalis*, *H. marginopilosa*, *H. austriacus*, *Androlaelaps casalis*, *Eulaelaps stabularis*, *E. kolpakovae*, *Ololaelaps veneta*, *O. placentula*. Haemogamasidae: *Haemogamasus ambulans*, *H. nidiformes*. Hirstionyssidae: *Hirstionyssus isabellinus*. Macronyssidae: *Ornithonyssus silviarum*. Dermanyssidae: *Dermanyssus gallinae*. Zerconidae: *Zercon badensis*, *Z. schweizeri*, *Z. ratisbonensis*. Uropodidae: *Uropoda orbicularis*, *Uroseius infirmis*, *U. hunzikeri*, *Dynichus inermis*, *D. septemtrionalis*, *Trichouropoda ovalis*, *Nenteria* sp. Ixodidae: *Ixodes persulcatus*, *Dermacentor marginatus*.

Insecta. Siphonaptera. Ceratophyllidae: *Amalareus penicilliger*, *Ceratophyllus garei*, *C. gallinae*. Histrichopsyllidae: *Histrichopsylla talpae*.

При оценке обилия нидиколов по 5-балльной, отграниченной сверху логарифмической шкале (Песенко, 1982) мы устанавливаем, что из гамазовых клещей очень редкими и редкими являются в северной лесостепи 36 видов из 43, в южной лесостепи 19 из 23, в степи 7 из 12. К обычным видам в северной лесостепи относятся 4 (*M. glaber*, *P. lunaris*, *Par. detriticum*, *M. nataliae*), к субдоминантам 1 (*P. fimetorum*), к доминантам 2 (*A. casalis*, *Nenteria* sp.). В южной лесостепи обычным видом является *P. fimetorum*, субдоминантом *O. silviarum*, доминантами *A. casalis*, *Nenteria* sp. В степи обычны *D. gallinae*, *P. fimetorum*, субдоминант *P. aff. consanguineus*, доминанты *A. casalis*, *Nenteria* sp. Из блох доминантом является *C. gallinae*, все остальные редки. В целом на исследуемой территории этот вид блох обнаружен в гнездах 14 видов птиц (Федоров, Алифанов, 1971). Общность населения по трем подзонам (индекс Чекановского-Соренсена, расширенный для количественных данных, Песенко, 1982) превышает 0.6 на протяжении всего годового цикла (репродуктивный период, после его завершения, зима), т. е. население практически идентично. Это связано с тем, что из всего многообразия нидиколов адаптированы к обитанию в гнездах грачей только 2 вида клещей: облигатный неисключительный гематофаг *A. casalis* и детритофаг *Nenteria* sp., а также блохи *C. gallinae*, переживающие неблагоприятный период в гнезде. Разнообразие населения гамазовых клещей (индекс Мак-Интоша, Песенко, 1982) в гнездах грачей, как правило, выше в северной, чем в южной лесостепи и степи (0.48, 0.31 и 0.32 соответственно), но в отдельных колониях в пределах одного сезона эта зависимость может нарушаться. В целом население гамазовых клещей в гнездах грачей на юге Западной Сибири однообразно. Отклонения в отдельные сезоны и в отдельных колониях обусловлены, как будет показано ниже, различиями в составе и обилии свободноживущих и нехарактерных для гнезд грачей видов гамазовых клещей. Эти виды в зимний период в гнездах практически не сохраняются, тогда как на характерные виды зимние условия действуют слабее, но численность их тоже снижается (табл. 1).

ФОРМИРОВАНИЕ СООБЩЕСТВА УБЕЖИЩНЫХ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Так как зимой происходит элиминация временных и случайных обитателей в гнездах, их население восстанавливается ежегодно в результате заноса птицами с гнездовым материалом в период гнездостроения, с кормом или в результате форезии на насекомых — копро- и некрофагах (Брегетова, Королева, 1962; Давыдова, Никольский, 1986; Петрова, 1964). Большинство видов гамазовых клещей, не типичных для гнезд грачей, является обитателями почвенного слоя (Давыдова, Никольский, 1986; Лапиня, 1985; Хомяков, 1970, и др.), или

Т а б л и ц а 1

Изменение обилия характерных видов гамазовых клещей гнезд грачей
за период зимовки

Changes in the abundance of characteristic species of gamasid
mites from the rooks' nests during hibernation

Вид клещей	1982 осень	1983		1984		1985
		зима	осень	зима	осень	
<i>A. casalis</i>	141.4	173.2*	42.3	36.1	121.4	59.5
<i>Nenteria</i> sp.	115.0	20.3	0.4	0.9*	14.5	5.8

Примечание. Отмеченные звездочкой данные — следствие неоднородности вы-
борки.

специфическими обитателями гнезд млекопитающих и паразитами самих млекопитающих. Нами проведено изучение почвенных субстратов с территории колоний грачей, в результате обнаружены клещи *P. fimetorum* (индекс обилия, ИО=0.6), *A. casalis* (ИО=0.4), *Z. aff sinensis* (ИО=0.1), *Z. ratibonensis* (ИО=0.1), *U. infirmis* (ИО=0.1), Uropodidae gen. sp. (ИО=0.1) и панцирные клещи (ИО=2.1). Некоторые из перечисленных видов способны размножаться в гнездах грачей и достигать к осени, после завершения репродуктивного периода птиц, значительной численности (например, *P. fimetorum*), в то время как большинство видов только поддерживают свое существование. Анализ разнообразия населения гамазовых клещей (табл. 2) подтверждает возможность

Т а б л и ц а 2

Изменение разнообразия населения гамазовых клещей
в колониях грачей из северной лесостепи в разные сезоны

Changes in the variety of the population of gamasid mites from rooks'
colonies in northern forest-steppe in different seasons

Год	Номер колонии				
	1	4	5	8	9
Репродуктивный период					
1982	0.28				Не сущест- вовали
1983	0.1	0.12	0.05		Так же
1984	0.02	0.16	0.13	0.04	»
1985	0.28		0.15	0.03	
1986			0.13		0.18
После репродуктивного периода					
1981	0.47	Не сущест- вовали			Не сущест- вовали
1982	0.39				Так же
1983			0.13	0.14	»
1984	0.37	0.31	0.1		»
1985	0.27		0.11		0.31
1986			0.37		0.4

заноса большинства видов свободноживущих клещей, так как демонстрирует разнокачественность этого явления в различных колониях и в разные годы. Это связано в первую очередь с особенностями биотопов, в которых расположена колония и в которых грачи кормятся, они различаются составом почвенной фауны членистоногих.

В репродуктивный период с кормом заносятся и могут существовать в гнездах грачей типичные нидиколы и паразиты грызунов. Индекс встречаемости (ИВ) таких видов клещей в гнездах грачей (*E. stabularis*, ИВ=4.7 %,

H. ambulans, ИВ=4.0 %) и самих грызунов в составе кормов грачей (3.7—6.7 %) вполне соответствует. Попадают клещи с грызунов в гнезда грачей следующим образом. Самец грача, на котором лежит в течение всего периода инкубации кладки и выкармливания птенцов до трехнедельного возраста забота о самке и птенцах (самка насиживает беспрерывно), передает корм в гнезде или рядом с ним. В некоторых высокоурбанизированных ландшафтах, а также в периоды высокой численности грызунов в гнездовых и кормовых станциях грачей, млекопитающие попадают в корм птиц регулярно. В случае, если самка не голодна, труп зверька длительное время (более часа) лежит на бортике гнезда. За это время клещи успевают перейти в субстрат гнезда.

Интересны особенности биологии клеща *O. sylviarum*, который в гнездах грачей Омской обл. обнаруживался редко и в небольших количествах. В целом данные о распространении этого вида приводят Земская (1973), Мак-Клур, Ратановаробан (McClure, Ratanowaroban, 1973), Михерджинский, (Micherdzinski, 1980). Указывается на выраженные признаки эпизодичности у этого вида, который большую часть жизненного цикла, включая период размножения, проводит на теле хозяина. Вне хозяина клещи могут существовать до трех недель, однако размножения при этом не происходит. Поражаются преимущественно пуховые птенцы, взрослые особи поражены меньше. В период выкармливания птенцов в гнездах некоторых видов птиц, в том числе грачей, численность этого вида может быть высокой (Тагильцев и др., 1981), что наблюдалось в колониях Новосибирской обл. Нами этот вид в колониях, расположенных в степи Омской обл. обнаружен не был, а в северной лесостепи обилие колебалось от 0 до 0.6 в разных колониях. Видимо его попадание в гнездо можно считать результатом опадения с птиц молодых и взрослых, а высокую численность в гнезде — результатом гибели птенцов или взрослых птиц; для первых наиболее сильное поражение отмечено на стадии раскрытия оперения. В результате проведенного нами охота птиц (табл. 3) были обнаружены все стадии

Т а б л и ц а 3
Численность клеща *Ornithonyssus sylviarum* на грачах
Abundance of *Ornithonyssus sylviarum* on rooks

Показатели	Птенцы		Взрослые	
	1986	1988	1986	1988
Обследовано птиц	18	23	15	29
Из них с клещами	9	1	4	3
Собрано клещей	135	1	7	23
ИО	7.5	0.04	0.5	0.8
ИВ (%)	50.0	4.3	26.7	10.3

развития клеща, большинство самок были с яйцами, что свидетельствовало об интенсивном размножении этого вида на теле птицы.

Как видно на табл. 3, пораженность птенцов может значительно варьировать по годам. Следует отметить, что в выборке 1988 г. преобладали птенцы в возрасте до 2 недель, т. е. более поздних возрастов, чем в 1986 г. Вероятно, при продвижении этого вида на север эпизодичность его усиливается.

Выше перечислены пути формирования населения нехарактерных членистоногих в гнездах грачей. Что касается форм, адаптированных к гнездам этого вида птиц (*A. cassalis*, *Nenteria* sp.), то характер их распределения и численности не остается постоянным в разные сезоны, как в период размножения птиц, так и после его завершения (табл. 4). Нами не обнаружено связи колебаний численности этих форм с колебаниями численности грачей, как в отдельных колониях, так и в районе исследований в целом. На характер численности этих видов, кроме условий зимы и теплого периода года, оказывает влияние степень

Т а б л и ц а 4

Изменение показателей обилия и встречаемости характерных обитателей гнезд грачей
в репродуктивный период

Changes in the indices of abundance and occurrence of characteristic inhabitants of rooks'
nests in reproduction period

Номер колонии	Год	Индекс обилия			Индекс встречаемости		
		<i>A. casalis</i>	<i>Nenteria</i> sp.	<i>C. gallinae</i>	<i>A. casalis</i>	<i>Nenteria</i> sp.	<i>C. gallinae</i>
Обитаемые гнезда							
1	1982	41.0	21.0	1.2	73.9	52.1	21.7
	1984	130.4	2.2	0.2	87.5	31.3	18.8
	1985	84.2	89.5	18.5	65.0	40.0	10.0
4	1984	56.3	10.7	0.7	72.7	45.5	18.2
	1985	23.6	30.6	0.1	63.6	72.7	9.1
5	1983	211.6	9.4	5.9	81.8	18.2	27.3
	1984	78.6	9.9	0.2	81.8	36.4	9.1
	1985	47.7	304.2	0.3	50.0	84.6	25.0
8	1985	35.1	0.8	0.6	60.0	25.0	5.0
	1984	92.5	6.2	0.2	76.2	33.3	20.0
10	1986	64.6	254.4		62.5	75.0	
Необитаемые гнезда							
1	1981	53.4	56.6	0.9	78.9	52.6	21.1
	1982	141.4	286.2	6.8	84.6	61.5	69.2
	1984	141.4	44.8	2.4	55.6	44.4	66.7
	1985	10.1	181.9	0.7	10.1	60.0	10.0
5	1983	14.5	0.8	1.8	71.4	21.4	71.4
	1984	216.3	0.2	4.6	88.9	22.2	88.9
	1985	10.9	101.2	0.7	40.4	40.0	20.0
	1986	13.2	142.1		44.4	88.9	
8	1983	11.7	0.2	1.5	60.0	6.7	40.0
10	1985	35.5	127.3	1.3	41.7	66.7	25.0
	1986	43.4	104.3		66.7	91.7	

«обновления» гнезд в колониях. Так, в разных колониях и в разные годы может уничтожаться (за счет ветровала и др.) от 7 до 43 % гнезд (от 15 до 80 % по: Соломатин, 1972). В результате в период гнездостроения при условии сохранения численности грачей на уровне не ниже прошлогоднего, обостряется конкуренция за гнездовой материал. При этом растаскиваются как пустые, так и занятые (в момент отсутствия хозяев) гнезда. Вместе с гнездовым материалом перераспределяются между гнездами характерные виды членистоногих.

СВЯЗЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ХАРАКТЕРНЫХ ВИДОВ ЧЛЕНИСТОНОГИХ С РЕПРОДУКТИВНЫМ ЦИКЛОМ ПТИЦ

Конечная численность адаптированных к обитанию в гнездах грачей членистоногих будет складываться из численности последних в гнездах весной (после завершения гнездостроения) и реализации их репродуктивного потенциала за теплый период времени. Лимитирующими факторами реализации этого потенциала являются условия микроклимата в гнезде, как среде обитания нидиколов, и источники питания для последних. Нами не отмечено связи численности характерных видов нидиколов с влажностью гнездового субстрата на протяжении всего репродуктивного цикла птиц и после его завершения (коэффициент корреляции $r = -0.1 \pm 0.2$ и $r = 0.1 \pm 0.2$; $P > 0.05$). Уровень влажности в гнездах грачей, по-видимому, не является лимитирующим фактором для существования этих членистоногих. Поведение птицы оказывает меньшее влияние на уровень влажности, чем внешние факторы, снижает его вариацию. В процессе выкармливания птенцов происходит достоверное снижение уровня влажности гнездового субстрата с 48.8 ± 2.1 до 37.7 ± 2.4 %.

Вылупление птенцов приводит к появлению регулярного и более доступного источника питания, чем в период инкубации (кровь для гематофагов, продукты жизнедеятельности для сапрофагов). Однако анализ активности взрослых птиц в период инкубации показывает, что насиживание осуществляется исключительно самкой, ее активность и время отсутствия в гнезде остается на одном уровне в течение всего периода инкубации кладки, плотность насиживания высока: время отсутствия птицы в гнезде в период инкубации колебалось в разные дни от 0.5 до 1 ч, к концу насиживания — от 54 мин до 1.2 ч, при возрасте птенцов до 2 недель — менее часа, при возрасте их до 20 дней — 2—2.5 ч в сутки. Таким образом, для гематофагов на протяжении всего репродуктивного периода имеется постоянный источник питания, что подтверждается наличием сытых клещей *A. casalis* в указанный период времени, т. е. кровососание на взрослых птицах идет регулярно. Птенцы, безусловно, являются источником пищи как для гематофагов, так и для сапрофагов, но так как имеет место обильное слущивание кожного покрова и смена оперения (пухового на перьевое), для первых условия питания не улучшаются.

В связи с вышеизложенным по нашим представлениям основным лимитирующим фактором для существования убежищных членистоногих в репродуктивный период является температура гнездового субстрата. За период инкубации кладок и выкармливания птенцов, что составляет в сумме около 60 сут, происходит повышение температуры гнездового субстрата с $16.2^{\circ} \pm 0.2$ в начале насиживания до $23.8^{\circ} \pm 0.2$ за 2—3 дня до вылупления и до $25.0^{\circ} \pm 0.2$ в гнездах с недельными птенцами. Основная роль в поддержании температуры принадлежит самке, гнездовая активность которой сохраняется на одном уровне почти до трехнедельного возраста птенцов. В связи с высокими теплотериями гнезд грачей (Петров, 1981) такой стереотип поведения нивелирует вариabельность температур в гнезде. Коэффициент вариации (С) за гнездовой период от 4.0 до 12.5 %. Зависимость между внешними температурами и активностью самки появляется только перед самым появлением птенцов и наблюдается почти до их вылета из гнезда $r = \text{от } 0.4 \pm 0.2 \text{ до } 0.7 \pm 0.2$, достоверно $0.01 < P < 0.05$, $0.001 < P < 0.01$. Обратная зависимость температуры гнездового субстрата от времени отсутствия самки в гнезде сохраняется до вылупления: $r = -0.7 \pm 0.2$ ($P < 0.001$), как и прямая зависимость температуры гнездового субстрата от внешних температур: $r = \text{от } 0.8 \pm 0.1 \text{ до } 0.6 \pm 0.2$ ($P < 0.001$ до $0.001 < P < 0.01$). На протяжении всего репродуктивного периода температура гнездового субстрата достоверно выше внешних температур ($P < 0.001$), после вылета птенцов разница исчезает. Таким образом, наиболее благоприятный для развития членистоногих температурный режим приходится на поздние стадии насиживания кладок и выкармливания птенцов до возраста 3 недель, что составляет около 30 сут. Это подтверждается характером размножения адаптированных к данному типу гнезда видов членистоногих (табл. 5). Что касается блохи *C. gallinae*, не исключается в некоторых случаях запаздывание выхода имаго из куколок. Это связано с прокормлением блох первой генерации на поселяющихся в гнездах грачей полевых воробьях, репродуктивный период которых сильно растянут (в норме одна пара дает 2 выводка за сезон). Блохи первой генерации могут успевать прокормиться и дать начало второй генерации, которая выходит из куколок весной после прилета грачей. Этому способствует зимовка блох на любой стадии развития (Дарская, 1964). Следует подчеркнуть, что данное явление не следствие задержки развития блох, а задержка выхода сформировавшихся имаго из куколок.

КОЛОНИИ ГРАЧЕЙ И ТАЕЖНЫЙ КЛЕЩ

О связях грачей с таежным клещом нами сообщалось ранее (Якименко и др., 1987). Было установлено, что самцами грачей клещи заносятся из кормовых

Т а б л и ц а 5

Показатели численности и соотношения полов и преимагинальных стадий развития характерных видов членистоногих в гнездах грачей в северной лесостепи

Indices of the abundance and ratio between sexes and preimaginal developmental stages of characteristic arthropod species in rooks' nests in northern forest-steppe

Показатели	Гнезда				
	зимние	с кладками	с птенцами до 14-х суток	с птенцами после 14-х суток	покинутые, осень
<i>Nenteria</i> sp.					
Самки	0.1	8.3	74.6	20.0	0.1
Самцы	0.3	0.5	7.6	40.0	Менее 0.1
Нимфы	99.6	91.2	17.8	40.0	99.8
ИО	67.7	25.1	3.5	42.0	71.0
ИВ	49.4	28.9	56.1	54.6	45.0
<i>A. casalis</i>					
Самки	100	99.9	99.1	97.1	100
Самцы		0.1	0.9	2.6	Менее 0.1
Нимфы		Менее 0.1		0.3	
ИО	108.4	48.3	69.8	93.5	53.7
ИВ	75.8	55.6	64.9	78.8	56.0
<i>C. gallinae</i>					
Самки	61.3	0.9	14.5	50.6	40.6
Самцы	38.7	1.5	3.5	49.4	36.5
Личинки	0	97.6	82.0	0	22.9
ИО имаго	0.2	2.0	0.5	0.9	1.9
ИВ имаго	12.2	12.0	8.9	22.2	41.2
ИО личинок	0	8.5	2.2	0	0.4
ИВ личинок	0	8.0	4.5	0	0.7

стадий без прокормления на птице. Это подтверждается различием условий прокормления преимагинальных фаз клещей на мелких млекопитающих в разных колониях при сходстве плотности населения имаго, отсутствием прикрепленных особей клещей на теле птицы при очесах, зависимостью плотности населения клещей на территории колонии от расположения колонии, численности птиц в колонии и условий погоды, обнаруживанием клещей в гнездах и в кроне деревьев. Теоретический расчет возможности создания птицами на территории колонии населения клещей той или иной плотности за счет заноса с учетом численности птиц в колонии и активности самцов дает показатели, близкие результатам учета клещей на волокушу. В эксперименте присасывание имаго клещей к птенцам и взрослым грачам происходило, однако полного напивания не отмечено (время наблюдения от 4 до 14 сут), самостоятельного отпадения не происходило, откладки яиц в течение 2 мес не наблюдалось. Присасывание клещей к грачам может иметь значение для передачи возбудителя, но не для поддержания численности таежного клеща.

Таким образом, состав и характер динамики численности нидиколов гнезд грачей определяется характером расположения колонии и особенностями биологии птицы, воздействующими на микроклимат гнезд. Впервые отмечены форетические отношения между таежным клещом и грачами.

Список литературы

- Брегетова Н. Г., Королева Е. В. Клещи семейства Macrochelidae фауны СССР // Паразитол. сб. ЗИН АН СССР. М.; Л. 1960. Вып. 19. С. 32—154.
Давыдова М. С., Никольский В. В. Гамазовые клещи Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. 123 с.

- Дарская Н. Ф. К сравнительной экологии птичьих блох *Ceratophyllis*. Эктопаразиты (фауна, биология, практическое значение). М., 1964. С. 31—181.
- Земская А. А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение. М.: Медицина, 1973. 167 с.
- Лапина И. М. Основные экологические группировки обитающих в почве гамазовых клещей // Всесоюз. акарол. совещ. (тез. докл.). Фрунзе, 1985. С. 184—186.
- Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
- Петров В. Г. Теплоустойчивость птичьего гнезда // Гнездовая жизнь птиц. Пермь, 1981. С. 34—40.
- Петрова А. Д. Роль синантропных мух в распространении клещей семейства *Macrochelidae* 1939 // Мед. паразитол. 1964. № 5. С. 553—557.
- Соломатин А. О. О приспособлении грача к природной среде // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1972. Т. 77/5. С. 65—76.
- Сытин А. Г., Максимов А. А. Физико-статистическая обусловленность смен фаз увлажнения лесостепной зоны Западной Сибири в 11-летних циклах по осадкам и стоку рек // Природные циклы Барабы и их хозяйственное значение. Новосибирск: Наука, 1980. С. 46—55.
- Тагильцев А. А., Тарасевич Л. Н., Россолов М. А. О роли колониальных поселений позвоночных в формировании, расселении и переживании популяций арбовирусов на примере изучения паразитарных систем в гнездовых грачей на территории Западной Сибири // Природно-очаговые болезни человека (вопросы эпидемиологии и профилактики). Омск, 1981. С. 192—203.
- Федоров В. Г., Алифанов В. И. К фауне блох Омской области // Вопросы инфекционной патологии. Омск, 1971. С. 274—279.
- Хомяков И. П. О связи почвенных гамазовых клещей с гнездами грызунов // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1970. Т. 75, № 3. С. 48—52.
- Якименко В. В., Богданов И. И., Лебедев Е. П. К вопросу о возможном влиянии колониальных поселений грачей в северной лесостепи Омской области на численность и территориальное распределение таежного клеща // Природно-очаговые болезни человека. Омск, 1987. С. 109—114.
- McClure H. E., Ratapornhoban N. Some ectoparasites of birds of Asia. Bangkok, 1973. 219 p.
- Micherdzinski W. Eine taxonomische Analyse der Familia Macronyssidae Oudms, 1936. Warschawa; Krakow, 1980. 264 p.

Омский НИИ природно-очаговых инфекций
МЗ РСФСР

Поступила 15.05.1989

ARTHROPODS IN THE COLONIES OF ROOKS IN FOREST-STEPPE AND STEPPE OF WEST SIBERIA

V. V. Yakimenko, I. I. Bogdanov, A. A. Tagiltsev

Key words: nidicolous arthropods, nests of rooks

SUMMARY

Investigation of the composition of Arthropod population in rooks' nests was carried out from 1981 through 1988 in forest-steppe and steppe of West Siberia (the Omsk District). In the ranges of the investigated territory the nidicolous population in the rooks' nests is practically uniform in its composition and abundance dynamics that depends on the nature of the colony position and biological peculiarities of rooks affecting the nest microclimate. Foretic relations between taiga ticks and rooks, without involving feeding on birds, are first noted.